

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2025

Subject Code: 4350605**Date: 16-05-2025****Subject Name: Advance Construction Technology****Time: 02:30 PM TO 05:00 PM****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

			Marks
Q.1	(a)	State the waste materials used in brick manufacturing.	03
પ્રશ્ન.1	(અ)	ઈંટના ઉત્પાદનમાં વપરાતી વેસ્ટ સામગ્રી જણાવો.	૦૩
	(b)	Which admixture serves workability retention, delaying setting time and increasing initial workability in concrete? Give examples of concrete structures where this kind of admixture can be used.	04
	(બ)	કયું એડમિક્ષર કાર્યક્ષમતા જાળવી રાખે છે, સેટિંગના સમયમાં વિલંબ કરે છે અને કોંક્રિટમાં પ્રારંભિક કાર્યક્ષમતા વધારે છે? કોંક્રિટ સ્ટ્રક્ચરના ઉદાહરણો આપો જ્યાં આ પ્રકારના એડમિક્ષર નો ઉપયોગ કરી શકાય.	૦૪
	(c)	Enlist various types of advanced building materials and provide a detailed explanation of damp proofing and concrete blocks.	07
	(ક)	વિવિધ પ્રકારના અદ્યતન બિલ્ડિંગ મટિરિયલ્સની નોંધણી કરો અને ડેમ્પ પ્રૂફિંગ અને કોંક્રિટ બ્લોક્સની વિગતવાર સમજૂતી આપો.	૦૭
		OR	
	(c)	Explain in detail acoustics materials, wall claddings and plaster boards.	07
	(ક)	એકોસ્ટિક્સ સામગ્રી, વોલ ક્લેડિંગ્સ અને પ્લાસ્ટર બોર્ડ વિશે વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a)	Enlist the key materials commonly used in grouting processes and state its applications in construction projects.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	સામાન્ય રીતે ગ્રાઉટિંગ પ્રક્રિયાઓમાં વપરાતી મુખ્ય સામગ્રીઓની નોંધણી કરો અને બાંધકામ પ્રોજેક્ટ્સમાં તેની એપ્લિકેશનો જણાવો.	૦૩
	(b)	What are the advantages of using construction machinery in construction projects?	04
	(બ)	બાંધકામ પ્રોજેક્ટ્સમાં બાંધકામ મશીનરીનો ઉપયોગ કરવાના ફાયદા શું છે?	૦૪
	(c)	Enlist equipment for excavation and describe power shovel with neat sketch.	07
	(ક)	ખોદકામ માટેના સાધનોની નોંધણી કરો અને સુધડ સ્કેચ સાથે પાવર શોવેલ નું વર્ણન કરો.	૦૭
		OR	
Q.2	(a)	Enlist the key materials commonly used in shotcrete processes and state its applications in construction projects.	03

પ્રશ્ન.2	(અ)	સામાન્ય રીતે શોટક્રીટ પ્રક્રિયાઓમાં વપરાતી મુખ્ય સામગ્રીઓની નોંધણી કરો અને બાંધકામ પ્રોજેક્ટ્સમાં તેની એપ્લિકેશનો જણાવો.	૦૩
	(b)	What are the challenges associated with using construction machinery on construction sites?	04
	(બ)	બાંધકામ સાઇટ્સ પર બાંધકામ મશીનરીનો ઉપયોગ કરવા સાથે સંકળાયેલા પડકારો શું છે?	૦૪
	(c)	Explain the specific roles and functions of earthmoving, lifting and material handling equipment?	07
	(ક)	અર્થમૂવિંગ, લિફ્ટિંગ અને મટિરિયલ હેન્ડલિંગ સાધનો માટે ચોક્કસ ભૂમિકાઓ અને કાર્યો સમજાવો.	૦૭
Q. 3	(a)	Explain dry mix process.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	ડ્રાય મિક્સ પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain the concept of flat slab technology and outline its key features compared to traditional slab construction methods.	04
	(બ)	ફ્લેટ સ્લેબ ટેકનોલોજી સમજાવો અને પરંપરાગત સ્લેબ બાંધકામ પદ્ધતિઓની તુલનામાં તેની મુખ્ય લાક્ષણિકતાઓની રૂપરેખા આપો.	૦૪
	(c)	Explain the properties and uses of HIRC and discuss its advantages in specific construction applications compared to conventional concrete.	07
	(ક)	HIRC ના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો સમજાવો અને પરંપરાગત કોંક્રિટની તુલનામાં વિશિષ્ટ બાંધકામ એપ્લિકેશનોમાં તેના ફાયદાઓની ચર્ચા કરો.	૦૭
		OR	
Q. 3	(a)	Explain wet mix process.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	વેટ મિક્સ પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain the tunnel formwork system used in constructing tunnels and underground structures.	04
	(બ)	ટનલ અને ભૂગર્ભ માળખાના નિર્માણમાં વપરાતી ટનલ ફોર્મવર્ક સિસ્ટમ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain the properties desired in the concrete used for the tremie method, such as workability and the appropriate water-cement ratio for successful underwater placement.	07
	(ક)	પાણીની અંદર પ્લેસમેન્ટ માટે વપરાતી ટ્રેમી પદ્ધતિ મા ઉપયોગમાં લેવાતા કોંક્રિટમાં ઇચ્છિત ગુણધર્મો, જેમ કે વરકેબિલિટી અને યોગ્ય વોટર-સિમેન્ટ રેશિયો સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a)	Describe construction process of flyover.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	ફ્લાયઓવરની બાંધકામ પ્રક્રિયાનું વર્ણન કરો.	૦૩
	(b)	List the advantages and limitations of 3D printing technology in construction.	04
	(બ)	બાંધકામમાં 3D પ્રિન્ટિંગ ટેકનોલોજીના ફાયદા અને મર્યાદાઓની યાદી બનાવો.	૦૪
	(c)	Explain erection process of plate girder with neat sketch.	07
	(ક)	સુધ્ધ સ્કેચ સાથે પ્લેટ ગર્ડરની ઉત્થાનની પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q. 4	(a)	Enlist the Equipment and machineries required for Foundation and Super structures of Bridges.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	પુલના ફાઉન્ડેશન અને સુપર સ્ટ્રક્ચર્સ માટે જરૂરી સાધનો અને મશીનરીની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b)	Describe the key considerations in selecting the right equipment for placing and jointing prefabricated elements in construction projects.	04
	(બ)	બાંધકામ પ્રોજેક્ટ્સમાં પ્રિફેબ્રિકેટેડ એલિમેન્ટ્સ મૂકવા અને જોડવા માટે યોગ્ય સાધનો પસંદ કરવા માટેની મુખ્ય બાબતોનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c)	Describe the soil reinforcing technique using geosynthetics for strengthening embankments.	07

	(ક)	પાળાને મજબૂત કરવા માટે જીઓસિન્થેટીક્સનો ઉપયોગ કરીને જમીનને મજબૂત કરવાની તકનીકનું વર્ણન કરો.	૦૭
Q.5	(a)	Give the use of Lifts and belt conveyors in Construction of Multi storied buildings.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	બહુમાળી ઇમારતોના બાંધકામમાં લિફ્ટ અને બેલ્ટ કન્વેયરનો ઉપયોગ આપો.	૦૩
	(b)	Describe the Factors affecting the selection of drilling method and equipment.	04
	(બ)	ડ્રિલિંગ પદ્ધતિ અને સાધનોની પસંદગીને અસર કરતા પરિબલોનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c)	Explain the types of coffer dams used in construction projects and describe their specific applications and functionalities.	07
	(ક)	બાંધકામ પ્રોજેક્ટ્સમાં ઉપયોગમાં લેવાતા કોફર ડેમના પ્રકારો સમજાવો અને તેમની વિશિષ્ટ એપ્લિકેશનો અને કાર્યોનું વર્ણન કરો.	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	Explain the importance of using concrete pumping techniques in the construction of multi-story buildings.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	બહુમાળી ઇમારતોના નિર્માણમાં કોન્ક્રિટ પમ્પિંગ તકનીકોનો ઉપયોગ કરવાનું મહત્વ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Differentiate between Cofferdams and caissons.	04
	(બ)	કોફરડેમ અને કેશન વચ્ચે તફાવત કરો.	૦૪
	(c)	Describe the safety precautions and procedures associated with handling and using explosives in blasting operations	07
	(ક)	બ્લાસ્ટિંગ કામગીરીમાં વિસ્ફોટકોના સંચાલન અને ઉપયોગ સાથે સંકળાયેલ સલામતી સાવચેતીઓ અને કાર્યવાહીનું વર્ણન કરો.	૦૭

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2024

Subject Code: 4350605**Date: 21-05-2024****Subject Name: Advance Construction Technology****Time: 02:30 PM TO 05:00 PM****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) Enlist various innovative construction materials.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) નવીનતમ બાંધકામ સામગ્રીની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b) Give advantages and disadvantages of PVC pipes.	04
	(બ) પીવીસી પાઇપના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.	૦૪
	(c) Define : Admixtures. Give purposes of using admixtures.	07
	(ક) એડમીક્સચર્સની વ્યાખ્યા લખો. એડમીક્સચર્સ વાપરવાના હેતુઓ લખો.	૦૭
OR		
	(c) Explain use of waste products and industrial byproducts in concrete.	07
	(ક) કોંક્રીટ બનાવવા માટે નકામા પદાર્થો અને ઔદ્યોગિક ઉપપેદાશોનો ઉપયોગ સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a) Enlist plants and equipments used in construction.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) બાંધકામ માટે વપરાતા પ્લાન્ટ અને યંત્ર સામગ્રીની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b) Describe factors affecting selection of construction equipments.	04
	(બ) બાંધકામ મશીનની પસંદગી પર અસર કરતા પરિબલો વર્ણવો.	૦૪
	(c) Explain with sketch : Batch type hot mix plant .	07
	(ક) બેચ ટાઇપ હોટ મીક્ષ પ્લાન્ટનું રેખાચિત્ર દોરી સમજાવો.	૦૭
OR		
Q.2	(a) Differentiate between : Sheep foot roller and Pneumatic roller.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) તફાવત આપો : શીપ ફુટ રોલર અને ન્યુમેટીક રોલર	૦૩
	(b) Draw neat sketch of power shovel and label its parts.	04
	(બ) પાવર શોવેલની આકૃતિ દોરી તેના ભાગો દર્શાવો.	૦૪
	(c) Explain : Belt Conveyors.	07
	(ક) વર્ણવો : બેલ્ટ કન્વેયર્સ	૦૭
Q. 3	(a) Define: Grouting. State four purposes of grouting.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) ગ્રાઉટીંગની વ્યાખ્યા આપો. ગ્રાઉટીંગના ચાર હેતુઓ જણાવો.	૦૩
	(b) Differentiate between : Shotcrete and Guniting.	04

	(બ) તફાવત આપો : સોટક્રીટ અને ગનાઈટીંગ	૦૪
	(c) Explain : Flat slab technology	07
	(ક) વર્ણવો : ફ્લેટ સ્લેબ ટેકનોલોજી	૦૭
OR		
Q. 3	(a) Describe procedure for grouting.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) ગ્રાઉટીંગની પધ્ધતિ સમજાવો.	૦૩
	(b) Write short note on : Hybrid Concrete Construction	04
	(બ) ટૂંકનોંધ લખો : હાઈબ્રિડ કોંક્રિટ બાંધકામ	૦૪
	(c) Explain : 3D volumetric technique in construction.	07
	(ક) વર્ણવો : બાંધકામ માટે 3D વોલ્યુમેટ્રીક ટેકનીક	૦૭
Q. 4	(a) Write short note on : Erection of Plate Girder	03
પ્રશ્ન.4	(અ) ટૂંકનોંધ લખો : પ્લેટ ગર્ડરનું સંસ્થાપન	૦૩
	(b) Give advantages of slip form work.	04
	(બ) સ્લીપ ફોર્મ વર્કના ફાયદાઓ લખો.	૦૪
	(c) Give advantages and challenges of 3D printing technique in construction.	07
	(ક) બાંધકામ માટે 3D પ્રિન્ટીંગ ટેકનીકના ફાયદાઓ અને પડકારો લખો.	૦૭
OR		
Q. 4	(a) State three advantages and disadvantages of Cast-in-situ construction.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) સ્થળ ઉપર બાંધકામના ત્રણ ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.	૦૩
	(b) Give application of 3D printing technique in construction.	04
	(બ) બાંધકામ માટે 3D પ્રિન્ટીંગ ટેકનીકની એપ્લિકેશન જણાવો.	૦૪
	(c) Explain : Strengthening of embankment by geosynthetics.	07
	(ક) જીઓસિનથેટીક વડે પાળાનું મજબૂતીકરણ સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Define : Drilling. Give necessity of drilling.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) ડ્રિલિંગની વ્યાખ્યા આપી તેની જરૂરિયાત લખો.	૦૩
	(b) Explain following terms related to blasting.	04
	(i) Dynamite (ii) Safety fuse	
	(બ) બ્લાસ્ટીંગ સંબંધિત નીચેના પદો સમજાવો.	૦૪
	૧. ડાયનેમાઈટ ૨. સેફ્ટી ફ્યુઝ	
	(c) What is caisson sickness ? What precautions should be taken to prevent it ?	07
	(ક) કેસન માંદગી એટલે શું ? કેસન માંદગી અટકાવવા કઈ સાવચેતી રાખવી જોઈએ ?	૦૭
OR		
Q.5	(a) Give factors affecting the drilling pattern.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) ડ્રિલિંગ પેટર્નની પસંદગી પર અસર કરતા પરિબળો લખો.	૦૩
	(b) Write short note on : Explosion process.	04
	(બ) ટૂંકનોંધ લખો : વિસ્ફોટન પ્રક્રિયા	૦૪
	(c) Give precautions to be taken during blasting.	07
	(ક) બ્લાસ્ટીંગ દરમિયાન રાખવાની સાવચેતીઓ જણાવો.	૦૭
